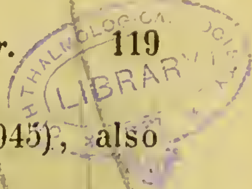


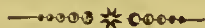
$$\text{Tg } x = \frac{1,5}{4,6} = 0,326086956 = \text{Tg } (18^0\ 3'\ 37'',6945), \text{ also}$$

$$\sin x = 0,310020551$$

$$\text{Tg } y = \frac{1,5\,(3,75 - 1,1)}{4,6 \times 3,75} = 0,23043478 = \text{Tg } (12^0 58'\ 34''7267),$$

$$\text{also } \sin y = 0,22454828$$

$$n = \frac{0,310020551}{0,22454828} = 1,3316.$$



Ueber Hypertrophie und Atrophie der Sklerotica, mit vorzüglicher Rücksicht auf Staphylombildung.

Von Privatdocenten Dr. *Jos. Pilz.*

Die ächte *homöoplastische* Hypertrophie der Sklerotica muss von der *heteroplastischen* unterschieden werden. *Erstere* dürfte wohl vorkommen, doch ist ihre Nachweisung durch eine auf die elementare Textur und Entwickelung ausgehende Analyse bisher nicht versucht worden. So sehr auch die in manchen Fällen beobachtete kräftigere Ausprägung aller Attribute der Sklerotica an der Leiche (im Leben ist ihre Erkennung wohl nicht möglich) zur Annahme einer echten Hypertrophie berechtigt, so hat man diesen Nachweis durch eine elementare Analyse der Textur doch nicht factisch gegeben. Die Massen- und Volumsvermehrung einer hypertrophirten Sklera müsste augenfällig durch Vermehrung ihrer Fasermasse gegeben sein, allein eine strenge Beweisführung dürfte wenigstens nicht so leicht glücken. Eine Zählung der Primitivfasern ist nämlich sehr schwer thunlich und Elemente, die deutlich für embryonale Stadien neuer Sklerotical-Faserbildung gelten könnten, sind nicht aufgefunden worden, ebenso wenig ist eine Vergrösserung der primitiven Skleroticalfaser durch vermehrten Inhalt an primitiven Fibrillen zu erweisen. Was meine Untersuchungen von Skleraverdickungen an atrophischen Augen betrifft, so konnte ich nie eine Neubildung von Skleroticalfasern nachweisen, die vorhandenen fertigen Skleroticalfasern zeigten sich vielmehr in einem Zerfallen ihrer Fibrillen begriffen. Was augenscheinlich ein Mehr ist, das waren unregelmässige Anhäufungen von einer amorphen, scholligen, schollig faserigen, von

Kernen reichlich durchstreuten auf verschiedenen Entwickelungsstufen zu Zellgewebe befindlichem Blasteme.

Häufiger sind die *unnächten Hypertrophien* der Sklerotica und ich glaube als ihre Hauptursache der Entzündung aufzustellen. Dass sich die Sklerotica entzünden kann, werde ich mit Hilfe der pathologischen Anatomie in einer eigenen Abhandlung ausser Zweifel zu stellen suchen und ich behalte es mir auch bis dahin vor, Gründe hiefür aus der pathologischen Physiologie vorzuführen. Die Entzündung setzt in der Sklerotica durch Anbildung von Zellgewebe, fibroidem Gewebe stets unächte Hypertrophien. Eine solche Texturveränderung kann selbst einem in der Sklera beobachteten Verknöcherungsprocess zu Grunde liegen. Blasius hat einen Fall von totaler Verknöcherung der Sklerotica angeführt. Es bedarf demnach da, wo Verknöcherungen auftreten, durchaus keine knorplige Grundlage zu Grunde liegen. Auch der zuweilen in der Sklerotica abgesetzte metamorphosirte Faserstoff, welchen man den verhornenden nennen könnte, und welcher total in Essigsäure unlöslich ist, neigt zur Verkalkung. Ausser den durch Entzündungsproducte gegebenen Hypertrophien dürften noch die durch Krebsprodukte gesetzten Infiltrationen der Sklerotica hier Erwähnung finden. Dieselben sind jedoch selten primär und gehen entweder von inneren Gebilden des Bulbus oder der Conjunctiva aus.

Die Atrophie der Sklerotica. — Die Sklerotica kann, wie jedes Organ, jedes System von Atrophie befallen werden. Diese ist entweder eine *allgemeine*; wir sehen diess bei serösen Chorioidealexsudaten, bei Verflüssigung des Glaskörpers, Pigmentmangel der Chorioidea, hydrophthalmus internus (siehe Ammons Abbildungen Fig. 15 S. 17. Tab. XIX. 1. Heft), oder sie ist *partiell*. Die *partielle* Atrophie steht in innigem Zusamenhange mit den Ektasien der Sklerotica, den sogenannten *Staphylomen* derselben.

Manigfache Formen von Augenkrankheiten wurden der *Staphylombildung in der Sklerotica* zu Grunde gelegt, die verschiedenartigsten Erklärungsweisen aufgeführt und stets mehr den Erscheinungen und Symptomen während des Lebens als einer pathologisch-anatomischen Untersuchung solcher Augen Rechnung getragen. — Die Ansichten älterer Ophthalmologen über das Skleroticalstaphylom übergehend, werde ich mich blos auf Vorführung einiger der jüngsten Zeit beschränken und die Meinung neuerer Autoren hier in Kürze vorausschicken.

Nach Andreae (Augenheilk. S. 460) enthalten die Staphylomgeschwülste meistens Wasser, welches herausfliesst, wenn man einsticht, die Sklerotica ist daselbst verdünnt und die Chorioidea mit dem Rande des Staphyloms eng verwachsen. Nicht selten, besonders wenn das Staphylom aus gichtischen Ursachen entstand, sieht man varicöse Gefässe in der benachbarten Bindehaut. Als Ursache wird ein Leiden der Gefässe in der Chorioidea vielleicht exsudative Entzündung (??) angegeben. Das Uebel soll sich in Cirrsophthalmie umwandeln können. — Ruete (Ophthalmologie S. 408) führt als Resultat der Sectionen solcher Augen Verwachsung der Sklera mit der Chorioidea, ihre Verdünnung an; als Nosogenie gilt ihm jede acute chronische Entzündung der Chorioidea und der inneren serösen Schichte der Sklera. Die Bildung der Skleralstaphylome, heisst es, beginnt immer an gewissen Stellen z. B. an der äusseren Seite des Sehnerven, in der Mitte, an der innern Seite, am vordern Theile der Sklerotica. Auch stellt derselbe einen Unterschied von Hernia skleroticae auf. — v. Walther hält die Verdünnung der Sklerotica als eine nothwendige Bedingung zur Staphylombildung (§. 1605). Skleralstaphylome, erwähnt er (§. 1608), kommen zum öftersten in der vordern Hälfte der Sklerotica vor; diese werden St. antica genannt. Im Gegensatze derselben gibt es St. postica. Man hat auch ein ringförmiges Staphylom, St. annulare, unterschieden. Die hinteren kommen nahe an der Eintrittsstelle des Sehnerven, gewöhnlich nach aussen von dieser gelagert vor und sind nur bei der Nekropsie oder Exstirpation des Bulbus zu entdecken.

Mackenzie (Abhandlung über die Krankheiten des Auges S. 498) macht auf die Häufigkeit oder vielmehr Beständigkeit, mit welcher das conische Staphylom mit varicöser Erweiterung der Blutgefässe verbunden zu sein pflegt, aufmerksam, was bei den sphärischen Staphylomen eine seltene Erscheinung ist. Wir können diese Ansicht nicht theilen, uns lieferte der pathologisch-anatomische Befund staphylomatöser Augen ein anderes Resultat. v. Hasner (anat. Begründung der Augenkrankheiten — S. 179) citirt Ausdehnung und Verdünnung der Sklera als die gewöhnliche Folge bei hydropischen Ansammlungen in der Höhle des Bulbus; die Ektasie der Sklera ist selten über das ganze Gewebe verbreitet, meistens blos partiell und stellt denjenigen Zustand vor, welcher den Namen Skleroticalstaphylom führt. — Anderseits (S. 167) heisst es: Die bläulichen Hügel der Sklera, welche gewöhnlich als varicöse

Gefässausdehnung der Chorioidea, auch als Hypertrophie der Sklera beschrieben werden, die sogenannten Skleralstaphylome sind auf diese Art durch Druck entstandene Ektasien. Jedesmal zeigt sich bei den letzteren die Sklera sehr verdünnt, die Chorioidea eng ihr anliegend, atrophirt, aber nicht mit ihr verwachsen *), beide Membranen sackförmig ausgestülpt und eine seröse Flüssigkeit von viel Eiweissgehalt in dieser Ausstülpung enthalten. Die durch das verdünnte Skeralgewebe hindurch schimmerde Chorioidea, deren Gefässe niemals varicös sind (wie dies noch hier und da geglaubt wird), erscheinen vielmehr verdünnt; sie und noch mehr die in der Ausstülpung enthaltene Flüssigkeit geben diesen sogenanten Skleralstaphylomen ihre dunkle Farbe. Oft sind die Ektasien sogar durchscheinend und bei den Bewegungen des Auges kann das Schwanken der Flüssigkeit in ihnen gesehen werden. — Die Stelle, an welcher die Ektasie der Sklera durch das Exsudat am häufigsten und leichtesten entsteht, lässt sich schwer bestimmen. Uns sind sie an allen Stellen vorgekommen, häufiger jedoch hinter den Insertionsstellen der Augenmuskel, als vor denselben. — Desmarres (Maladies des yeux Paris 1847) erwähnt, dass das Staphylom der Sklerotica stets beide Häute, die Sklerotica und Chorioidea betrifft (S. 354). Er beobachtete hintere Staphylome zwischen rectus ext. und infer., — und gibt an, dass solche kein grosses Volum erreichen. Ist das St. die Folge einer Verdünnung nach Skleritis, sagt er, so ist das Gesicht hiebei ganz gut. Er und Ribéri haben solche Fälle von selbst grossen St. beobachtet. Doch ist diess selten der Fall, meist existiren grosse Störungen von Seite der Puppille, welche unregelmässig durch Exsudationen oder ganz verschlossen ist, die Iris hat eine andere Farbe, wie bei der chronischen Entzündung, gewöhnlich gräulich; die Hornhaut ist staphylomatös verbildet, manchmal zeigt sie sehr ausgedehnte, vasculäre Verdunkelungen und oft selbst Pannus. Gewöhnlich durchziehen varicöse Gefässe von rothbrauner Farbe die Sklerotica und das subconjunctivale Zellgewebe, wie nach schweren chronischen Chorioidealentzündungen. In solchen Fällen ist das Sehen gestört und oft ganz aufgehoben, das Auge amaurotisch. Auch Arlt in seinen Abhandlungen über das Staphylom der Hornhaut (Prag. Viertljahrschft. Bd. 2. S. 83 F. 87, und zur patholog. Anatomie des Auges ibid. Bd. 14. S.

*) Wir beobachteten das Gegentheil.

58 — 60). liefert uns beachtenswerthe Beiträge zur Genesis des Skleralstaphyloms. Im ersten Aufsatze heisst es S. 83: „Die Skleroticalstaphylome entstehen (bei Hornhautstaphylomen), indem die vermehrte wässerige oder Glasfeuchtigkeit die Sklerotica ausdehnt und deren Fasern auseinander treten macht; S 87: das Zerreissen der Zellen des Glaskörpers scheint ebenfalls chronische Entzündung, Ausschwitzung wässeriger Feuchtigkeit in die gezerrten und gerissenen Zellen und dadurch Verflüssigung und Vermehrung des Glaskörpers zu bewirken. Auf diese Art kommen die sogenannten Varices oder Staphylomata Skleroticae zu Stande." — Im letzteren Aufsatze erwähnt derselbe als eine gar nicht wesentliche, aber doch sehr häufig mit Glaukom verbundene Erscheinung die sogenanten Varices oder Staphylomata skleroticae (S. 58.) „Während man früher allgemein glaubte, heisst es, diese bläulichen Wülste der Sklerotica seien durch erweiterte Venen des Ciliarkörpers oder der Chorioidea bewirkt, ist man heut zu Tage gewohnt, diese Ansicht als grundfalsch zu erklären. So viel ist gewiss, dass sie in den meisten Fällen durch Verwachsung der Sklerotica mit dem Ciliarkörper oder der Aderhaut, Erweichung und Verdünnung der ersteren und gemeinschaftliche Hervortreibung der verwachsenen Gebilde bedingt werden." — Ferner gibt es staphylomatöse Hervortreibungen der Sklera, welche auf senilem Schwunde der Sklera zu beruhen scheinen, wie A. an einem Präparat nachweist. Endlich nimmt Arlt ein Staph. sclerae an, welches aus dem Auseinanderweichen der Skleralfasern in Folge anhaltenden Druckes von innen hervorzugehen scheint. Ueber die Beziehungen des kegelförmigen und sphärischen Hornhautstaphyloms zu den Skleroticalektasien brachte uns jedoch Prf. Arlt's jüngst erschienener I. Band der Krankheiten des Auges für praktische Aerzte S. 241. F. 243. interessante und wichtige Aufschlüsse, auf welche wir noch in der Folge zu sprechen kommen werden.

Wir erwähnten ebenfalls, dass eine partielle Atrophie der Sklerotica im innigen Zusammenhange mit ihren Ektasien stehe. Erstere kann den wesentlichen Bedingungen nach eine *primitive* sein, mit Störungen der Gesammtvegetation zusammenhängen und sich als alleinige und erste Anomalie der Sklerotica entwickeln. Wir sehen diese im höheren Alter eintreten, durch Verminderung der Innervation, oder durch Verminderung der Quantität des Blutes als allgemeiner Ernährungsflüssigkeit, in Folge von Druck auf die zuführenden Gefässe, Obturation, Verengerung, Obliteration derselben. Derartige Atrophien der Sklerotica beruhen auf einer verminderten Aufnahme exosmatischer Flüssigkeit in die Gewebselemente der Sklerotica, deren Ernährung wegen des Mangels von Gefässen in derselben sich durchaus nicht anders denken lässt, als auf die Art, wie sie

uns in der jüngsten Zeit Virchow und Strube so trefflich von der Cornea angegeben haben, und in einem besonderen (serösen) Canalsystem besteht, das neben dem System der Blutgefässe der Leitung der Ernährungssäfte dient und dem Gewebe als ein integrirender, genetisch mit ihm verbundener Theil angehört. Bei der Skleritis kann jedoch erst hierüber Näheres angeführt werden. Die Sklerotica erscheint an den Stellen, welche äusserlich ein bläuliches Ansehen haben, wie streifig, marmorirt, es verlaufen divergirende Streifen nach vorn, nur wenig geschlängelt von verschiedener Länge und Breite. Die Netzhaut dünner, der Glaskörper dem Ansehen und Anfühlen nach nicht verändert. Die mikroskopische Untersuchung ergab nur in zwei Fällen die aus den Primitivfasern der Sklerotica bestehenden Faserbündeln von mehr homogenem Aussehen und grösserer Brüchigkeit. Der Inhalt der Faserbündel zeigte eine mehr graue Farbe von trüber Beschaffenheit und stellenweise liess sich ein moleculärer Inhalt entdecken, in welchem sich in einem Falle hin und wieder kleine Fettmolecüle vorfanden. Arlt's (Vierteljahrschft. Bd. 14. S. 58—59) vorgeführter Sectionsbefund repräsentirt eine solche *primitive* Atrophie der Sklerotica (nach ihm Atrophia sklerae senilis benannt. Besser wäre die Bezeichnung Malum skleroticae senile). Cornea und Iris waren normal, an ersterer ein leichter arcus senilis. Die Linse zeigte partielle Kataracta corticalis, die Chorioidea war verdünnt, pigmentarm.

Anderseits veranlassen *Druck von Innen* des Bulbus und *Zerrung*, vermehrte Resorption und Atrophie der normalen Sklerotica, welche selbst bis zur Laesio continui gedeihen kann. — Bevor wir jedoch zur Vorführung der hieher gehörigen Formen von Skleroticalstaphylomen und ihrer pathologischen Anatomie übergehen, dürfte es nicht überflüssig erscheinen, einige Umstände bei dem Zustandekommen von Skleroticalvortreibungen durch Ausdehnung schärfer ins Auge zu fassen und näher zu beleuchten. Vor Allem wirft sich die Frage auf: *kann eine spontane Zerreissung von Skleroticalsubstanz* (ohne vorausgegangene Geschwürsbildung, eitriger Consumption oder Stich- und Schnittverletzungen der Sklera) *durch eine Art Spaltenbildung* die inneren *Augengebilde aus einer Höhle in eine andere treten* machen, welche letztere sich durch das Vordrängen des Zellgewebes oder einer nachgiebigen, vor den hervorgetriebenen Gebilden gelagerten Haut bildet oder mit anderen Worten: ist eine Hernia skleroticae in diesem Sinne möglich?

Ich glaube die Frage in einer gewissen Beziehung bejahend zu beantworten. Finden wir nicht, wenn sich bei Hornhautstaphylomen älterer Dauer Skleroticalvortreibungen hinzugesellen, dieselben, wenn sie an Ausdehnung zunehmen, an der am meisten vorgetriebenen Stelle bersten und den Humor aqueus oder eine ihm ähnliche Flüssigkeit aus der Rissstelle hervorquellen? Doch ist hiebei zu bemerken, dass eine solche Berstung der Sklera nie durch Varicositäten der Chorioidea veranlasst wird, letzteres vielmehr wird in Folge der Ausdehnung verdünnt und in ein pigmentloses, rein zelliges Gewebe umgewandelt, welches mit der Sklerotica auch an derselben Stelle einreisst. Dieser Einriss ist aber so unbedeutend, dass er bald wieder verlegt und zum Schliessen gebracht wird, während anderseits die in der Umgebung des Risses mit der Sklerotica vorfindliche Verwachsung der Chorioidea so innig ist, dass eine weitere Vortreibung der letzteren rein zu den Unmöglichkeiten gehört. Solche Fälle von Berstungen der Skleroticalstaphylome haben Prof. Beck in Freiburg und Arlt (Vierteljahrschft. Bd. 2 S. 87) erwähnt. Dessenohngeachtet glauben wir alle jene Fälle, welche als wahre Skleroticalhernien vorgeführt wurden, durchaus nicht in Zweifel ziehen zu müssen, indem wir sie als hochgradige, stellenweise intensivere Verdünnung der Sklerotica ansehen. Dieses Urtheil glauben wir über Staubs (bair. Correspondenzblatt, 1844. N. 41. S. 42) mitgetheilten Fall, so wie über Arlt's (14. Bd. Vierteljahrschrift S. 59, 60) erwähnten Sectionsbefund des durch das Auseinanderweichen der Skleroticaefasern bedingten Staphyloms geltend zu machen.

Eine zweite Frage, die sich aufdrängt, ist die, *ob die Sklerotica auch wirklich der Verdünnung fähig ist,* ohne dass Erweichung oder ein anderer krankhafter Process vorhergeht? Staub (l. c. W. 26) spricht sich dahin aus, dass die gesunde und mit ihrer normalen Resistenzkraft begabte Sklerotica durchaus keine solche Ausdehnung verträgt, wie wir sie beim Staphyloma beobachten, und dass sich keine solche Expansionskraft und keine solche Druckwirkung an der varicösen Chorioidea und dem Wassererguss absehen lasse, um die normale Resistenzfähigkeit der Sklerotica zu überwältigen. Selbst wenn die Chorioidea mit der Sklerotica verwachsen ist, sieht Staub nicht ein, wie hier ein Staphylom entstehen kann, ebenso wenig wie eine verdünnte Sklerotica, welche ihre Structurverhältnisse behauptet, zugleich ohne Weiteres einen hohen Grad

von Ausdehnbarkeit gewinnen soll. Er wirft die Frage auf, wie lassen sich die Staphylomata sklerae erklären, wo kein varicöser Zustand gegeben ist, oder dieser sich weiter über die staphylomatöse Stelle erstreckt, und sucht den Sitz des Staphyloms nicht in dem varicösen oder hydropischen Zustand der Chorioidea, sondern in einem selbstständigen pathologischen Process der Sklerotica — in einer Erweichung von solchem Grade, dass sie nicht mehr den mit Lebensturgor versehenen inneren Gebilden des Auges, und der durch diesen, so wie durch die Augenmuskel bewirkten Vis a tergo widerstehen kann. — Ich glaube, dass diese Behauptung blos dann ihre Richtigkeit haben dürfte, wenn das Staphyloma sklerae stets Folge einer meist chronischen Chorioiditis ist, wie es auch Staubs Ansicht ist, wenn es sich immer unter entzündlichen Erscheinungen ausbildet, und wenn dem Staphyloma anticum und posticum ein gleiches analoges Verhalten zu Grunde läge. Dem ist aber in Wahrheit nicht so, und in Folge dessen wird auch Staub's Nosogenie nur für eine Reihe derartiger Fälle Geltung finden, nämlich für jene, wo partielle Chorioiditis oder das angegebene Malum senile zu Grunde liegt. Wir gedenken Fälle ersterer Art in einer folgenden Abhandlung zu besprechen, und die Mitleidenschaft der Sklerotica hiebei ausser allem Zweifel zu stellen. Zu erwähnen ist hier nur, dass schon Molinari die Ansicht von der Erhebung der Sklerotica durch ausgeschwitzte plastische Lymphe hegte, obwohl er sie durch nichts begründen konnte.

Eine grosse Anzahl von Skleroticalstaphylomen, und ich möchte sagen, die weit grössere, verdankt aber ihr Entstehen einem eigenthümlichen pathologischen Processe, welcher sich beim Hornhautstaphylom herausstellt und darauf beruht, dass das einmal gegebene momentane Vordrängen des die frühere Hornhaut ersetzenden Narbengewebes nicht ohne Einwirkung auf das ohnehin noch gereizte und entzündete Auge sein kann. Es wird begreiflich, wie hiedurch fortwährend ein seröser Erguss im Innern des Auges, wie auch in den vorgetriebenen Geweben selbst Ausschwitzung erfolgen kann. Wegen dieser vermehrten Abscheidung des Humor aqueus in Folge des andauernden Congestions- und Reizungs-Zustandes der Ciliargefässe wird der vorderste Theil der Sklerotica, an jener Stelle, wo die vorderen Ciliargefässe in dieselbe einmünden, in Form bläulicher Wülste hervorgetrieben, und Prof. Arlt erwähnt in seinen Krankheiten des Auges S. 241 ganz richtig:

dass die Wülste, welche man früher für Varices corporis ciliaris hielt, immer noch diesseits d. i. vor dem Corpus ciliare liegen, und wohl von jenen unterschieden werden müssen, welche bei Erkrankung des Glaskörpers oder der Chorioidea beobachtet werden. Arlt bezeichnet diesen Zustand als wahren Hydrops camerae posterioris. — Reisst hingegen bei heftigerer Muskelcontraction, welche den ersten Anlass zur Vorwärtswölbung der Pseudocornea gab, ein Theil der Zellen des Glaskörpers ein oder auch nur die Zonula Zinnii, so kann eine Verflüssigung und Vermehrung der Glasfeuchtigkeit die Folge sein — ein hydropischer Zustand des Glaskörpers; hiedurch wird der Augapfel in seinem *hinteren* Umfange vergrössert, die Sklerotica in ihrem hinteren Abschnitte durchaus oder stellenweise verdünnt und ausgedehnt, die Veranlassung zu den sogenannten Varices chorioideae oder Staphyloma cum varicositate bulbi gegeben. Diese Berstung des Glaskörpers wird vorzüglich begünstigt durch jene Anlässe, die die Entstehung des Staphyl. corneae conicum einleiten, nämlich wenn bei ausgedehnter Verschwärung der mittlere Theil der Cornea zerstört wurde und die Oeffnung nicht durch die Iris allein, sondern auch durch die vordere Kapsel verlegt wurde. Die Kapsel ist in Folge dessen mit der Iris und Pseudocornea verwachsen; tritt nun eine stärkere Muskelcontraction ein, ehe noch die Pseudocornea hinreichend Widerstand zu leisten vermag, so muss entweder die Kapsel bersten oder die Zonula Zinnii. Im ersten Falle kann die Linse resorbirt werden, also fehlen; oder sie schrumpft zu einem unförmlichen, mitunter Kalkconcremente, selbst Knochenbildung enthaltenden Klumpen, oder sie schwimmt in ihrer Kapsel eingeschlossen, von der Zonula und Hyaloidea getrennt, frei in der Höhle des Staphyloms. Der letztere Umstand kann die Bedingung zu den hinteren Skleroticalstaphylomen werden. — Wir ersehen demnach, dass bei dem sphärischen Hornhautstaphylom die Vortreibung der Sklerotica nahe dem Hornhautrande zu liegen kommen wird, während bei dem konischen mehr ihr hinterer Abschnitt den Ort abgibt. Doch fand ich beim sphärischen Staphylom älterer Dauer gleichzeitig mit dem vorderen Skleroticalstaphylom auch ein oder mehrere hintere. Das hintere Segment der harten Augenhaut finden wir die Skleroticalstaphylome auch bei zu Grunde liegender Chorioiditis mit massenhafter Ausscheidung serösen Exsudates einnehmen, doch hiebei immer nur dann, wenn der Krankheitsprocess bereits eine lange Zeit gedauert hat (als

chronisch in die Erscheinung tritt), die Retina durch den Erguss bis zu einem dünnen Trichter oder Strang comprimirt, im Inneren des Bulbus kein Raum mehr zur Aufnahme des Serums gegeben ist und hiedurch die Sklerotica an ihren ursprünglich dünneren Stellen dem Drucke nachgeben, verdünnt und vorgetrieben werden muss. Ich beobachtete in mehreren Fällen diesen Befund am Auge erst aus dem mit dem Namen Glaukom bezeichneten Zustande sich herausbilden und spreche ihn, so wie die Veränderungen des Linsensystems, für einen Ausgang der Chorioiditis mit serösem Exsudate an, wobei die Ausscheidung des letzteren vom Capillargefässsystem der Chorioidea ausgeht. Es würde hier zu weit führen, die Symptomatologie und pathologische Anatomie dieser Art Chorioiditis vorzuführen, Mackenzie hat sie l. c. bereits trefflich geschildert, und führt S. 446 an: „Nachdem das Weisse im Auge auf eine Zeit lang blos verfärbt gewesen ist, ragt der afficirte Theil vor. Dieses findet gemeiniglich nur an einer Seite des Augapfels Statt, in der Regel an der Cornea, als ob das Corpus ciliare der Sitz der Krankheit sei; häufiger aber auch oben oder an der Schläfenseite der Cornea, als unten oder an ihrer Nasenseite. Die Geschwulst kann bis zur Grösse einer halben Lambertsnuss oder noch mehr anwachsen. Sie hat dann in der Regel eine dunkelblaue Farbe mit varicösen Gefässen, welche über dieselbe hinlaufen, und ist beschrieben worden unter dem Namen Staphyloma skleroticae. Mehrere solche Geschwülste können die Cornea umgeben. — Die vordere Seite des Auges ist indessen nicht allein der Sitz des Staphyl. chorioideae, wie man es richtiger nennt, wenn man den wirklichen Ursprung der Vorragung in Anschlag bringt. Scarpa erzählt, dass er nie eine Geschwulst oder Erhabenheit der Sklerotica, die einem Staphylom ähnlich gewesen sei, an ihrer vorderen Fläche angetroffen habe, dagegen 2mal am Leichnam mit Staphylom der hinteren Hemisphäre der Sklerotica.“ — Es hatte in beiden Fällen an der äusseren oder Schläfenseite des Einganges des Sehnervens seinen Sitz und zeigte die Grösse einer Nuss.

Den besprochenen Ursachen zufolge haben wir *folgende wesentlich von einander verschiedene Arten* der Skleroticalstaphylome abzuleiten:

A. Die kreisförmige Vortreibung der Sklerotica mit der angränzenden Hornhaut. *Varicositas corporis ciliaris, Wassersucht des Ciliarkörpers, cirrsophthalmus, varicositas bulbi, Staphyloma annulare* Walthers. — Ihre Nosogenie aus dem sphärischen Staphylom der Hornhaut haben wir in Kürze oben berührt; der pathologisch-anatomische Befund liefert folgendes Resultat:

a. Aeussere Besichtigung des Bulbus: 1. Basis der Hornhaut ist von einem blauschwarzen Wulste umgeben, welcher nicht überall von gleicher Breite ist, meistens oben breiter ($2^1/_2'''$), unten schmäler ($1'''$ breit) ist. 2. Die Grenze zwischen der Hornhaut und diesem Wulste kann entweder gar nicht oder nur an kleinen Stellen unterschieden werden. 3. Wird der Bulbus aus der Orbita genommen und lässt man Licht von rückwärts auf ihn einfallen (durchfallendes Licht), so erscheint jener Wulst ringsum die Hornhaut stark durchscheinend, nur stellenweise undurchsichtig (durch Auflagerung von Pigment an seiner hinteren (äusseren) Fläche. 4. Die Sklerotica erscheint nächst jenem Wulste weiss, unmittelbar dahinter, oft bis zur Insertion der Recti bläulich durchscheinend, sodann bis nach hinten wieder weiss. 5. Die Hornhaut selbst ist narbig hervorgetrieben (sphärisches oder kugliges Staphylom). Die Hervortreibung oft knorpelähnlich, trocken, jedoch glatt, selbst von zahlreichen Gefässen durchzogen, die grösstentheils Fortsetzungen von Gefässen der Conjunctiva bulbi sind. 6. Der Bulbus selbst vergrössert, vorwaltend in der Richtung der Sehachse (1 Zoll 5 Linien), der horizontale und verticale Durchmesser zu 1 Zoll. — 7. Die Conjunctiva lässt sich von der Sklerotica leicht lösen, von dem die Hornhaut umgebenden Wulste nur bis zur Mitte desselben.

b. Innere Besichtigung: 8. Der in zwei seitliche Hälften durchschnittene Bulbus zeigt die Sklerotica an der Stelle, wo das Corpus ciliare liegt, nicht mehr verdünnt als im übrigen Umfange. Unmittelbar von der Stelle, wo das Ligamentum ciliare aufhört, bis zum Rande der Cornea ist die Sklerotica ausserordentlich dünn. Die Hervortreibung der Hornhaut erscheint dadurch bedingt, dass zwischen der Sklerotica von da an, wo das Ligamentum ciliare liegt und der Basis corneae eine oft 5 Linien breite dünne Membran sich befindet, welche jenen bläulichen Wulst um die Cornea bildet (wie durch Ausdehnung des canalis Fontanae). Die Iris bildet eine unvollständige Ueberkleidung der vorderen Wandung einer Höhle, welche man sich nach vorn entstanden denkt, wenn man eine Ebene durch die Ciliarfortsätze legt, durch die Ausdehnung und Verdünnung des vordersten Theiles der Sklera und durch die in Narbengewebe umgewandelte Cornea. 9. In diesem Raume liegt die Linse (entweder durchsichtig oder geschrumpft) und nach vorn von ihr wässerige Flüssigkeit. 10. Der Glas-

körper ist oft nur zum vierten Theile hinter der Linse vorhanden, sonst der Raum von der Chorioidea und Retina eingeschlossen, von einer klaren, wasserhellen, nicht fadenziehenden Flüssigkeit ausgefüllt. 11. Das Ligamentum ciliare weniger lebhaft gefärbt, schmutziggrau, so mächtig wie im normalen Zustande, lässt sich von der Sklerotica gut loslösen. 12. Das Corpus ciliare in seinen Dimensionen etwas geschwunden, noch ziemlich reich an Pigment. 13. In einem Falle Mayr's (Beiträge zur Augenheilkunde. Wien 1850) war Verknöcherung der Cornea.

Dem angegebenen Befunde liegt eine absolute Vermehrung des Humor aqueus dieser Art des Skleralstaphyloms zu Grunde, ein wahrer Hydrops. Der von dem Staphylom umschriebene Raum befindet sich zwischen der mit der Iris verwachsenen Hornhautnarbe und dem oft ganz normalen Linsensystem, oder falls dasselbe verkümmert oder resorbirt ist, zwischen ersterer und dem Reste einer normalen Glasfeuchtigkeit. Es scheint dieser Erguss durch Reizung der Membrana iridis serosa posterior veranlasst zu sein, welche nach Prof. Luschka eine wahrhaft seröse Membran vorstellt, deren Dehnung durch Vorwärtswölbung der Hornhautnarbe keine gleichgiltige Erscheinung sein kann. Durch Atrophie der Iris wird nothwendiger Weise der Schlemm'sche Canal, welcher sich in der Sklerotica befindet, obliteriren müssen, weil er nicht mehr als venöser Sinus derselben zu functioniren braucht und hiedurch der erste Impuls gegeben, dass auf diese Gegend der Sklerotica hin sich vorwaltend die Wirkung des Druckes von Seite des Humor aqueus geltend machen kann. Gleichzeitig wird in Folge dessen der Orbiculus ciliaris mehr nach rückwärts gedrängt und hiedurch ein grösserer Abstand seiner Insertionsstelle, welche sich am hinteren Ende des Schlemmischen Canals befindet, von dem Hornhautrande veranlasst, während endlich auch die Cornea in soweit an der Vorwölbung Theil nehmen muss, als ihr noch erhaltener, im staphylomatösen Verschwärungsprocesse nicht untergegangener, peripherischer schmaler Saum reicht, da die Narbenconsistenz der der Mitte nahegelegenen Partie hier eine jede Vortreibung aufhebt. Aus diesem Grunde wird uns die pathologische Anatomie die Begrenzung des vorderen oder ringförmigen Skleralstaphyloms einerseits an der Peripherie der staphylomatösen Hornhautnarbe, andererseits an dem rückwärts gedrängten Orbiculus ciliaris nachweisen. Vom Schlemm-

schen Canal finden wir in diesen Präparaten nicht die geringste Spur.

B. Hügelförmige Vortreibung der Sklerotica in ihrem vorderen Segmente *ohne Betheiligung der angrenzenden Cornea. Staphylomata scleroticae antica.* Diese Art des Staphyloms ist ebenso wenig eine Folge einer Zerreissung der Sklerotica und des herniösen Austrittes der Chorioidea mit sackförmiger Ausdehnung derselben, als eine Vortreibung der Aderhaut durch eine blos die Längen- oder Transversalfasern der Sklerotica betreffende Atrophie; sie weist eine gleichförmige Verdünnung der Sklerotica an der vorgetriebenen Stelle nach und die Chorioidea oder der Glaskörper sind das ursprünglich leidende Gebilde. Wir finden sie wohl auch mit sphärischer Staphylombildung der Hornhaut auftreten, doch hauptsächlich begegnen wir denselben bei langandauernden Glaukomen, und zwar kommen sie an den Stellen der Sklerotica vor, wo sich die vorderen Ciliargefässe durch dieselbe zur Iris verlieren. Es liegt hier ein gleiches Verhalten der Vortreibung der Sklera zu Grunde, wie bei der sub A bezeichneten Form, nur bietet dort die Verödung des Schlemmschen Canals die Veranlassung, hier liefert die Obliteration, das Verkümmern einzelner vorderer Ciliargefässe die Entstehungsursache. Deshalb finden wir derartige Skleralhügel bei Glaukomen mehr weniger in den geraden (verticalen oder horizontalen) Durchmessern des Auges, entsprechend dem Verlaufe der Muskelarterien vorkommen und vorwaltend erst dann in die Erscheinung treten, wenn die Compression der Retina durch den serösen Erguss den höchsten Grad erreicht hat, dieselbe zu einem kegelförmigen Körper zusammengerollt oder selbst von ihrem vorderen Anheftungspunkte abgerissen, das Corpus ciliare stark geschwunden und das Linsensystem bedeutend nach vorn dislocirt ist.

Die *äussere Besichtigung* solcher Augen weist 1. diese Hügel als blaue Wülste (einzeln oder vielfach) nach unten, innen, oben oder aussen etwa 1''' vom Cornealrande entfernt nach. Dieselben sind an der Oberfläche von feinen, oft in mehreren Schichten übereinander liegenden Gefässchen durchzogen, von Erbsen- bis Wallnussgrösse. Die Sklera erscheint an diesen Stellen verdünnt, durchscheinend, in die Höhe gedrängt. 2. Die übrige angränzende Sklerotica ist mehr bläulich gefärbt, von erweiterten Gefässen in der Conjunctiva überzogen. 3. Die

Hornhaut entweder durchsichtig, in ihrer Wölbung normal oder sie zeigt eine sphärisch vorgewölbte Narbe. 4. Im ersteren Falle die Pupille sehr gross, die Iris bis auf einem schmalen Streifen zurückgezogen, oft zu einem $^1/_4'''$ breiten Saum reducirt. Zuweilen besteht sie nur an einer kleinen Stelle noch aus einem mattgrauen Ring, während der übrige Theil blos ein schwarzes Anhängsel ringsherum vorstellt. 5. Die Linse ist milchig getrübt, hin und wieder perlmutterartig glänzend, oder gelblich, deutlich von der Kapsel umgeben und man kann ihre Ränder als weissen Saum der fast ochergelben Linse deutlich erkennen, wenn sie aus der Pupille in die Vorderkammer vorragt. 6. Die Resistenz des Bulbus ist vermehrt, derselbe gespannter und in seinen Dimensionen grösser. — Die *innere Besichtigung* ergibt 7. den Befund eines sphärischen Hornhautstaphyloms oder den einer serösen Chorioiditis.

C. Die Skleroticalstaphylome der hinteren Bulbusperipherie. *Staphylomata sklerae postica.* Dieselben sind entweder vorzugsweise durch das Auseinanderweichen der longitudinalen Skleroticalfasern gegeben, oder beruhen auf Atrophia senilis oder treten im Gefolge des chronischen Hornhautstaphyloms ein. Wohl beobachtete ich sie auch bei sphärischem Hornhautstaphylom, doch alsdann nur immer, wenn bereits die sub A. besprochene Sklerektasie ausgebildet war. Selten findet man sie bei Chorioiditis serosa (Glaucoma), doch kannten schon Scarpa, Monteggia u. A. solche Fälle, auch Prof. Arlt (Vierteljahrschft. Bd. 14. S. 59) führt eine hiehergehörige Section vor.

Die pathologische Anatomie ergab uns über diese Form folgendes Resumé: 1. Die Hügeln variiren von Erbsen- bis Kaffeebohnengrösse, sind also nie sehr gross und meistens von rundlich ovaler Form. 2. Sie kommen am häufigsten nach Aussen zwischen der Insertion des N. optic. und dem M. obliq. inferior vor, doch beobachtete ich sie auch nach Innen vom atrophischen Sehnerven gelegen, so dass oft der Opticus ihnen aufsitzt. 3. Zeigte sich die Sklerotica an den hügeligen Stellen sehr verdünnt von bläulichweisser, verdünnter Milch ähnlicher Farbe. 4. Fand ich die Membrana fusca (arachnoidea oculi) daselbst durch Druck atrophirt. 5. Bei einem vorhandenen conischen Hornhautstaphylom war die Chorioidea sehr verdünnt, beinahe ohne Pigment, gelbbraun, halbdurchsichtig, ohne varicöse Gefässe; die Retina dünner, graulich von Farbe und der Glaskörper flüssig, vermehrt. — Die Linse fanden

wir nicht selten fehlend (durch Berstung der Kapsel), von der Kapsel noch einzelne Reste kenntlich, andererseits war sie vorhanden, lag aber alsdann in dem vorragenden Theile des Staphyloms und ihr vorderer Abschnitt hing innig mit der konischen Hornhautnarbe zusammen, innerhalb derselben war die Linse zu einem unförmlichen, mitunter auch Kalkconcremente, selbst Knochenbildung enthaltenden Klumpen geschrumpft. 6. In Arlt's Fall war die Cornea rein, die Pupille eng und winklich durch hintere Synechien, doch schwarz, die Retina durchaus an die Chorioidea anliegend, sehr verdünnt, nach Eröffnung derselben floss eine Menge wässriger, doch etwas klebriger Flüssigkeit aus; nach Abfluss derselben blieb noch eine ziemliche Menge, etwa ⅔ Glaskörper von beinahe normaler Consistenz und Farbe zurück, der Sehnerve etwas weicher, das Linsensystem rein, bis auf die Stellen der Verwachsungen mit der Kapsel. 7. Bei zu Grunde liegendem Marasmus ist die Hornhaut und Iris normal, an ersterer höchstens ein arcus senilis (Körnchenconglomerate). Auch die Linse findet sich verdunkelt vor, als Cat. corticalis mit glasheller Kapsel. Die getrübte Linsenpartie zeigt unter dem Mikroskop das Verhalten atrophirter Linsenfasern: gelbe Färbung, gezackte Ränder, ausgeprägtere Contouren, die Chorioidea verdünnt, fast pigmentlos oder das Pigment nur in zerstreuten Punkten aufgelagert. Die Netzhaut dünner, der Glaskörper dem Ansehen und Anfühlen nach nicht verändert. In dem durch die sehr verdünnte, oft schwarzbläulich aussehende Sklerotica gebildeten Hügel bildet die Chorioidea und Retina gleichfalls eine Ausbauchung. Die mikroskopische Untersuchung der ektatischen Sklerotica zeigt das Eingangs bereits erwähnte Resultat. Die Augenmuskeln fand ich fettig degenerirt. 8. War Chorioiditis serosa veranlassende Ursache, so ergab sich der derselben eigenthümliche anatomische Befund mit Vordrängung der Retina nach einwärts, durch zwischen Chorioidea und Retina angesammeltes Exsudat, Trübung des Linsensystems oder Zerklüftung desselben und Resorption des normalen Glaskörpers.

D. Das Staphyloma laterale erscheint in 2 interessanten Varietäten:

a. Das isolirte seitliche Skleroticalstaphylom als Ergebniss einer verlaufenen partiellen faserstoffigen Chorioiditis, deren Symptomatologie und pathologische Anatomie wir in einem nächst erscheinenden Aufsatze ausführlich angeben werden, und welche

mit Verdickung eines Skleroticalabschnittes (Infiltration) verbunden ist. Nach geschehener Aufsaugung dieses Faserstoffproduktes wird die Sklerotica an der früher erkrankten Stelle dünner, in ein minder resistentes Gewebe umgewandelt und in Folge des im Innern des Auges an den Ort der vorhandenen Exsudate abgesetzten serösen Ergusses hügelartig vorgetrieben und ausgebaucht. Der Befund solcher Augen war folgender: 1. Die Staphylome befanden sich hinter der Insertionsstelle des einen oder anderen geraden Augenmuskels, häufiger des m. rectus internus et externus, als des sup. inf., der sie überziehende Muskel- oder Sehnentheil abgeplattet und verdünnt. 2. Die hervorgetriebene Stelle erschien bläulich, durchscheinend, die Sklerotica offenbar verdünnt, oft selbst ganz schlaff einsinkend, wenn der Bulbus aus der Orbita genommen wurde und etwas collabirte. Diese Skleralpartie erweist sich als ein mehr oder weniger dichtes, röthliches oder weisses Bindegewebe, welches zu Ende des Processes oft ein glänzendes sehnenartiges Aussehen hat. 3. Die Grösse der Vortreibung varirte von der einer halben Erbse bis zu der einer Haselnuss. Die Zahl betreffend, gibt es entweder blos einen Hügel (der häufigere Fall) oder man findet hinter den Insertionsstellen mehrerer grader Augenmuskel auch mehrere derselben, einzelne höher und ausgedehnter. 4. Die Hornhaut, obwohl matt, doch vollkommen durchsichtig, stellenweise mit schwarzem Pigment belegt (Arlt). 5. Die Iris nahe dem Pupillarrande mit der Kapsel verwachsen, oft an jener Stelle fehlend, an welcher das Staphylom der Sklera aufsitzt. 6. Die Linse entweder durchsichtig oder aufgebläht, in die vordere Kammer vorgedrängt und getrübt. Die Trübung durch speichenartig angeordnete, weisse Streifen in mehrere ungleichgrosse Sectoren getheilt. 7. Nach der Eröffnung der Sklera entleerte sich eine grössere oder geringere Menge gelblicher Flüssigkeit (seröses Exsudat zwischen Chorioidea und Retina), welche selbst Cholestearinkrystalle enthält. 8. Die Chorioidea verdünnt, blass, um die Lamina cribrosa herum oft ganz ohne Pigment. Stellenweise ihre innere Fläche in manchen Fällen mit feinem griesähnlichem Exsudate besäet, in anderen den Uebergang zur Plattenbildung zeigend, was vorzüglich nach vorn und um die Eintrittsstelle des Sehnerven begann. 9. An der Stelle der lateralen Skleralvortreibung war entweder die Chorioidea und die Retina, erstere oft im Umfange von 2—3 Linien, letztere nur in der Mitte des Hügels, mit der Sklera fest verwachsen,

oder von der Chorioidea an dieser Stelle und der nächsten Umgebung gar keine Spur zu entdecken, die verdünnte Sklerotica inwendig blos dunkelblau gesprenkelt, wie mit feingestossenem Schiesspulver bestreut. 10. Oft fand sich die Chorioidea von dem Staphylom bis nach rückwärts gegen die Lamina cribrosa hin vollkommen geschwunden. 11. Die innerhalb der Chorioidea angesammelte Flüssigkeit war weder klebrig, noch in Fäden ziehbar, oft von gelblicher Farbe, beim Kochen fast ganz gerinnend. 12. Durch diese Flüssigkeit strich von der Lamina cribrosa gegen die Linse hin ein kegelförmig zusammengerollter Körper (die gegen die Augenachse zusammengedrängte, entfärbte, graue oder weisse Retina). Nach vorn schloss derselbe oft noch eine Partie von Glaskörper ein. 13. Da, wo die Retina an der Stelle des Staphyloms mit demselben zusammenhing (vide 9), bemerkte man von dem gegen die Augenachse zusammengedrängten Strang einen Seitenast (in Form eines Fortsatzes oder Ausstülpung) zu dem Staphylome verlaufen. 14. Das Corpus ciliare war meistens stark geschwunden, vorzüglich gegen die Seite des Staphyloms hin. 15. Daselbst fehlen auch die innerhalb der Sklera verlaufenden Ciliarnerven, an den anderen Stellen waren sie dünner und zarter, als gewöhnlich.

Dieser Befund bildet den Schlussstein der bei Chorioiditis partialis vorkommenden Metamorphose des in die Sklerotica abgesetzten Faserstoffes. *Mit* einem Hügel (Infiltration der Sklera) *beginnt* der Krankheitsprocess; *mit* einer Vortreibung an derselben früheren ergriffenen Stelle *endet* derselbe, doch ist letztere durch keine Verdickung der Sklerotica veranlasst, sondern durch Ausbauchung der in ihrem Gewebe metamorphosirten, durch eingeleitete Resorption des Exsudates atrophirten und nachgiebig gewordenen Membran.

b. Zur *zweiten Varietät* haben wir den von Staub (Bayr-Corresp. 1844 N. 41) mitgetheilten Fall, in welchem man an jedem der beiden Augen gegen 36 mässige Hervorragungen zählen konnte, zu rechnen und wir würden für dasselbe die Bezeichnung: *gürtelförmiges seitliches Skleroticalstaphylom* als die passendste aufstellen. Die ausführliche Beschreibung dieses Falles mitzutheilen, würde zu weit führen, doch wollen wir, um wenigstens den Unterschied von den früheren Formen sichtlich zu machen, auf die Hauptergebnisse in demselben hinweisen. 1. Beide Bulbi waren ziemlich gross und schienen in der Richtung der Sehachse etwas verlängert zu sein. Sie fühlten

sich weich und selbst matsch an. 2. Die Hornhäute, obwohl sehr flach, doch vollkommen durchsichtig. 3. Die Iris an beiden Augen ganz normal, mit kreisrunder nirgends verwachsener Pupille. 4. Am ganzen Umkreis des mittlern Drittheils der grauweissen Sklerotica bemerkte man an beiden Augen nebeneinanderliegende, durch Sklerotica - Substanz getrennte wulstige blauschwarze Hervorragungen, von denen einige kaum merklich, die meisten $^1/_4$—$^1/_2$''' das Niveau der zwischen ihnen gelegenen Sklerotica - Substanz überschritten. Sie bildeten an der Basis die Gestalt eines länglichen, an beiden Enden abgerundeten oder zugespitzten Ovals; nahmen in der Richtung der Sehachse gestellt, ihrer Länge nach fast die ganze Breite des mittleren Skleroticaldrittels ein und waren in der Mitte zwischen $^1/_8$—1''' breit. Sowohl durch diese Wüllste als auch durch die von der Skleroticalsubstanz gebildeten Einkerbungen hatte das mittlere Drittel der Sklerotica in seinem ganzen Umkreise eine höhere Wölbung erhalten, und da dasselbe durch die blauschwarzen Hervorragungen, welche an 4 verschiedenen Stellen die grösste Höhe und Breite hatten, höckrig geworden, so hatte es in seinem Umkreise beinahe die Form eines im Viereck sich verziehenden Kreises. 5. Diese beschriebenen Wülste wurden dadurch gebildet, dass sich in verschiedener Entfernung von $^1/_8$—1''' die Längefasern der Sklerotica 2—3''' lang von einander begeben hatten und in der Mitte $^1/_8$ — 1''' breit auseinander klafften, durch welche Spalten sich von einer ganz dünnen, durchsichtigen Membran bedeckt, die blauschwarze durchscheinende Chorioidea als Wülste hervorgetrieben hatte. Die zwischen den Wülsten befindlichen tieferen Stellen oder Einkerbungen wurden durch auseinandergewichene Sklerotical - Partien gebildet, welche grösstentheils noch ihre derbe und faserige Bildung zeigten und das hintere und vordere Drittheil der Sklerotica gleichsam als Brücken verbanden. An den Verbindungsstellen hatten diese Partien eine breitere Basis und wurden gegen die Mitte hin am schmälsten. Mit ihrer Breite nahm auch die Dicke ab, so dass die dünnsten Stellen dieser brückenartigen Verbindungen in der Mitte und auf der höchsten Höhe der Sklerotica sich befanden. — 6. Beide Augen hatten das Aussehen, als hätte man auf der Höhe der Sklerotica in etwas schiefer Richtung und im ganzen Umkreise ein stellenweise 2—3''' breites Stück herausgeschnitten und das hierauf isolirt bestehende vordere und hintere Drittel der Sklerotica durch die zu-

vor beschriebenen Verbindungsstellen wieder mit einander vereinigt. 7. Diese Wülste waren fast durchsichtig. 8. Bei Durchschneidung derselben wurde jedesmal zugleich die Chorioidea durchschnitten, dieselbe war also in die wulstigen Hervortreibungen hineingetrieben, und zwischen ihr und der Retina daselbst Wasser ergossen, während an den Verbindungsstellen die Scheere zwischen Sklerotica und Chorioidea, ohne diese zu verletzen, durchgeführt werden konnte. 9. Im Bereiche der wulstigen Hervorragungen war jede Pigmentbildung verschwunden und die Chorioidea hatte an dieser Stelle ein bläulich weisses Aussehen, fast wie die Retina, ohne jede varicöse Verbildung. 10. Mittelst der Sonde liess sich die Chorioidea sowohl an den gesunden Stellen, als an den Wülsten leicht und ohne Einriss von der ganz glatten inneren Fläche der Sklerotica abtrennen. An der Uvea und dem Strahlenkranze zeigte sich hingegen noch viel schwarzes Pigment, das allmählig nach Innen abnehmend und hellbräunlich werdend, an der Grenze der wulstigen Hervorragungen gänzlich verschwunden war und sich nur am Grunde des Auges, jedoch ganz hellbraun, wie Inselchen mit streifigem Auslaufen wiederfand. 11. Der Glaskörper war an dem einen Auge, welches mit Linsenstaar behaftet war, bräunlichgelb, heller, etwas dünnflüssiger; an dem operirten Auge, an welchem keine Spur von der früher deprimirten Linse oder Kapsel oder irgend einer durch die Operation begründeten Veränderung des inneren Auges aufgefunden werden konnte, in der hintern Hälfte einem gelbbräunlichen Wasser ähnlich, ohne Spur von Glashaut und ihren Zellen, in der vordern consistenter und normal beschaffen. 12. Die Retina konnte man an dem einen Auge, an welchem die Cataracte bestand, nach deren Hinwegnahme, in ihrer völlig normalen Rundung und Wölbung, ohne an den wulstigen Hervorragungen Theil zu nehmen, erblicken. 13. Mikroskopische Untersuchungen mehrere Stückchen der fast durchsichtigen Hervorragungen liessen ein weitmaschiges Gewebe erkennen. Zog man ein mittleres Stück der Sklerotica in die Breite, so zeigten sich an den Grenzen der wulstigen Hervorragungen sowohl an der inneren als äusseren Seite der Sklerotica deutliche Vertiefungen, aber keine Unterbrechungen der Flächen und Staub glaubt hieraus den Schluss zu ziehen, dass die wulstigen Hervorragungen resp. die Bedeckungen der durch das Auseinanderweichen der Skleroticallängenfasern zu Stande gekommenen Spalten sich aus der Tenonschen Haut

und dem inneren serösen Blatte der Sklerotica, welche beide vermöge ihrer Structur eine grössere Ausdehnbarkeit besitzen, gebildet haben. Er glaubt in diesem Falle eine durch theilweise Zerreissung der Wände entstandene abnorme Oeffnung einer geschlossenen Höhle vor sich zu haben, durch welche sich die Chorioidea in eine andere durch die ausgedehnte Tenonsche Haut und das innere seröse Blatt der Sklerotica gebildete Höhle begeben habe, und er betrachtet die wulstigen Hervorragungen für eben so viele einzelne Hernien. Diese Wülste sind demnach, wie es die mikrosk. Untersuchung zeigte, durch eine Atrophie der transversalen Skleralfasern gebildet, welche im vorderen Dritttheil des Bulbus nahe dem Aequator zu Stande kam. Sie finden sich an den Stellen, wo wir die Endumbiegungsschlingen der Skleroticalfasern sparsamer vorfinden und ein Auseinanderwachsen der Skleroticallängen-Fasern möglich ist.

E. Das angeborene Staphylom der Sklerotica. Dasselbe kömmt mit Spaltung der Iris, Chorioidea und Netzhaut vor und ist als eine Hemmungsbildung, als ein Stehenbleiben auf einer früheren Entwickelungsstuffe zu betrachten. Wir hatten einmal die Gelegenheit, der Section eines solchen Falles bei Prof. Arlt beizuwohnen und fanden die anatomischen Angaben v. Ammon's und Hannovers vollkommen bestätigt. Die Skleroticalprotuberanz fand sich an dem unteren und hinteren Theil der Sklerotica in der Medianlinie, ungefähr $^1/_4$ Zoll von der Vereinigung der Cornea und Sklera entfernt. Die Sklera war im Verlaufe der ganzen Protuberanz weicher, dünner, nachgiebiger und blauer. Nach seinem senkrechten Durchschnitte fand sich auf der innern Fläche des vorderen Segmentes der Ciliarkörper fast ganz oval; nach unten in eine grosse weisse Falte spitz endend, an der allein kein Processus ciliaris zu bemerken war. Am Ciliarkörper lag die durchsichtige, etwas ovale Linse dicht an, liess jedoch nach unten gegen die weisse Falte hin einen kleinen Raum und stand von der Spalte etwas ab. Die innere Ansicht des hinteren Segmentes zeigte wenige Linien von der Verbindung der Netzhaut mit dem Sehnerven (in Hannover's Fall ungefähr 2''' von Sehnerven entfernt) eine oft $3^1/_2$, oft 7''' lange, nach hinten schmälere (2'''), nach vorn breitere (3''') Spalte. Die Endigungen der Netzhaut und Chorioidea da, wo sich die Spalte in derselben fand, waren scharf markirt, und beide konnte man mittelst einer feinen Sonde an ihren Rändern etwas emporhe-

ben. In dieser Spalte lag die sehr dünne Sklerotica, auf der sich der seröse Ueberzug durch Aufheben mit einer spitzigen feinen Sonde leicht darstellen liess. Sonst zeigte die Netzhaut nichts Abnormes, der gelbe Fleck war an der äussern Seite im Centro des Auges sichtbar, in Ammon's Fall jedoch ohne Centralloch. In Hannover's Beobachtung lag das Foramen centrale mehr als 6''' von Eintritte des Sehnerven entfernt. Vor dem For. centrale sah man eine Raphe als Spur der früheren Spaltung des Auges, welche sich sowohl in der Netz- als in der Aderhaut bis zu der abwärtskehrenden Spitze der Pupille (Iriskolobom) fortsetzte. — Ueber die Entwicklung dieser Hemmungsbildung und den höchst interessanten Befund eines merkwürdigen Organs in der Substanz der Netzhaut auf jeder Seite der Narbe müssen wir auf die betreffenden Abhandlungen Ammon's (z. f. Ophthalm. Bd. I. p. 58 und Krankheiten des menschl. Auges Bd. III. S. XI, Fig. 8. 11. 12. 15. 16.) und Hannover's (Müller's Archiv. 1845. N. 5. S. 482) verweisen.

Mit diesen vorgeführten Formen von Sklerektasie ist jedoch das Capitel über die partielle Atrophie keineswegs zum vollkommenen Abschlusse gelangt: es erübrigt noch mit wenigen Worten jener *an umschriebenen Stellen der Sklerotica vorkommenden Atrophien* zu gedenken, welche *durch Entwicklung von Geschwülsten* veranlasst werden. Dieselben bilden sich entweder aus der Höhle des Bulbus hervor, wie es bei der medullaren Erkrankung der Retina der Fall ist, welche wir als Chorioiditis mit Absetzung gelatinösen Exsudates betrachten und deren Symptomatologie wir bereits im 28. B. d. Vierteljahrschrift Erwähnung thaten, oder sie finden ihre Entwicklungsstätte in der Conjunctiva Bulbi und in dessen subconjunctivalem Zellgewebe. Solche Geschwülste stellen die Warzen der Bindehaut und die sich im subconjuctivalen Zellgewebe entwickelnden cysticerci cellulosae dar; doch entbehren wir bis zur Stunde einer mikroskopischen Untersuchung einer derartig einseitig comprimirten Sklerotica, so wie des hiebei stattfindenden Sachverhaltes ihrer Fasern.

